

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-025306
(43)Date of publication of application : 25.01.2000

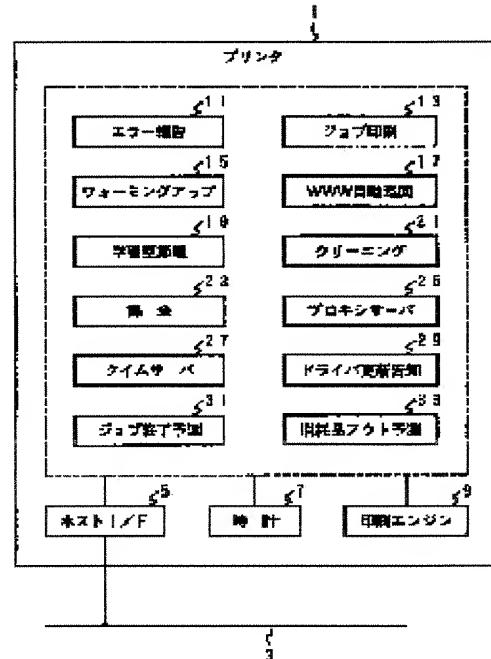
(51)Int.Cl. B41J 29/38
G06F 3/12

(21)Application number : 10-192883 (71)Applicant : SEIKO EPSON CORP
(22)Date of filing : 08.07.1998 (72)Inventor : SHIMA TOSHIHIRO

(54) PRINTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance convenience of a printer by executing a specified operation actively.
SOLUTION: The printer 1 is provided with a clock section 7 generating absolute time information indicative of current date, week day and time. Using absolute time information from the clock section 7, occurring time of error is notified along the content thereof and printing time is printed on print results. Turn on power, turn off power, warming up or sleep down of printer are performed at specified times and cleaning interval is controlled such that over cleaning is not performed. Update time of a print driver is predicted and notified to a user, ending time of job is predicted and notified, and the time when consumables, e.g. toner, runs out is predicted and notified.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-25306

(P2000-25306A)

(43)公開日 平成12年1月25日 (2000.1.25)

(51)Int.Cl.⁷

B 4 1 J 29/38
G 0 6 F 3/12

識別記号

F I

B 4 1 J 29/38
G 0 6 F 3/12

テマコト^{*}(参考)

Z 2 C 0 6 1
K 5 B 0 2 1
T

審査請求 未請求 請求項の数26 O L (全 11 頁)

(21)出願番号

特願平10-192883

(22)出願日

平成10年7月8日 (1998.7.8)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 島 敏博

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ
ーエプソン株式会社内

(74)代理人 100095371

弁理士 上村 輝之 (外1名)

Fターム(参考) 2C061 AP01 BB10 HJ06 HJ10 HK19

HQ17 HV02 HV13 HV14 HV26

HV32 JJ02

5B021 AA02 AA19 BB10 EE01 LG05

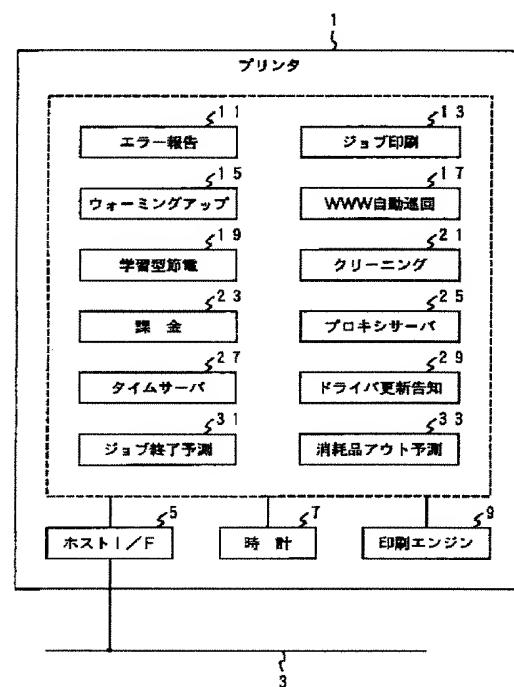
MM01 NN16 NN19

(54)【発明の名称】 プリンタ

(57)【要約】

【課題】 プリンタの利便性を向上させる。

【解決手段】 プリンタ1に時計部7が備えられ、時計部7は現在の年月日、曜日及び時刻を示す絶対時刻情報を発生する。時計部7からの絶対時刻情報を用いて、エラー通知の際にエラー内容と共にエラー発生時刻も通知する、印刷結果に印刷時刻も印刷する、指定された時刻にプリンタの電源投入、電源断、ウォーミングアップ又はスリープダウンを行う、過度に頻繁にクリーニングが行われないようクリーニング間隔を制御する、プリンタドライバの更新時期を予測してユーザーに告知する、ジョブの終了時刻を予測して告知する、トナーなどの消耗品の無くなる時期を予測して告知するなどのサービスを行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 現在の絶対時刻を示す情報を生成する時計部と、前記時計部から前記絶対時刻を取得して、前記絶対時刻を利用した所定のサービスを行うサービス部とを備えたプリンタ。

【請求項 2】 現在の絶対時刻を示す情報を生成する時計部と、エラー発生時に前記時計部から前記絶対時刻を取得し、取得したエラー発生時の絶対時刻をエラー内容と共にに出力するエラー報告部とを備えたプリンタ。

【請求項 3】 現在の絶対時刻を示す情報を生成する時計部と、印刷ジョブの実行時に前記時計部から前記絶対時刻を取得し、前記取得した印刷ジョブ実行時の絶対時刻を前記印刷ジョブの印刷結果に付加するジョブ印刷部とを備えたプリンタ。

【請求項 4】 現在の絶対時刻を示す情報を生成する時計部と、前記時計部から前記絶対時刻を隨時に取得し、前記取得した絶対時刻が所定の時刻になったとき、プリンタのウォーミングアップを行うウォーミングアップ部とを備えたプリンタ。

【請求項 5】 通信ネットワーク上の所定の情報提供サーバと接続する通信インターフェース部と、現在の絶対時刻を示す情報を生成する時計部と、前記時計部から前記絶対時刻を随时に取得し、前記取得した絶対時刻が所定の時刻になったとき、前記通信インターフェース部を通じて前記ネットワーク上の所定サーバを巡回して前記サーバの提供する情報を取得するネットワーク自動巡回部と、を備えたプリンタ。

【請求項 6】 現在の絶対時刻を示す情報を生成する時計部と、印刷ジョブを受けたときに前記時計部から前記絶対時刻を取得し、過去の複数回のジョブ受信時に取得した絶対時刻を統計処理して、プリンタの電源投入、電源断、ウォーミングアップ又はスリープダウンを行うのに適した時刻を決定する学習部と、

印刷ジョブを実行していないとき前記時計部から絶対時刻を随时に取得し、前記取得した絶対時刻が前記決定した時刻になったとき、プリンタの電源投入、電源断、ウォーミングアップ又はスリープダウンを行う節電部と、を備えたプリンタ。

【請求項 7】 現在の絶対時刻を示す情報を生成する時計部と、クリーニング要求を受けたとき、前記時計部から前記絶対時刻を取得し、前記取得したクリーニング要求受信時の絶対時刻と前回のクリーニング実行時の絶対時刻との時間差を求め、前記時間差が所定時間以上であればクリーニングを実行し、所定時間未満であれば、クリーニン

10

グの実行を制限するための動作を行うクリーニング部とを備えたプリンタ。

【請求項 8】 現在の絶対時刻を示す情報を生成する時計部と、各ユーザのプリンタの利用履歴を保存しておき、前記時計部から前記絶対時刻を隨時に取得し、前記取得した絶対時刻が所定の課金時刻になると、前記保存してある利用履歴に基づいて課金情報を生成して出力する課金部とを備えたプリンタ。

10

【請求項 9】 外部ネットワークと内部ネットワークに接続する通信インターフェース部と、現在の絶対時刻を示す情報を生成する時計部と、コンテンツを保存する補助記憶装置と、前記内部ネットワーク上のクライアントからコンテンツ取得要求を受け、前記取得要求を受けたときに前記時計部から前記絶対時刻を取得し、前記取得要求により要求されたコンテンツが前記補助記憶装置内に既に保存されているとき、前記取得した取得要求受信時の絶対時刻に對して前記補助記憶装置内のコンテンツの時刻が所定時間以上古いかチェックし、古くなければ前記補助記憶装置内のコンテンツを前記クライアントへ送り、古ければ前記取得要求を前記外部ネットワーク上のサーバに送つて前記サーバから要求のコンテンツを取得して補助記憶装置に保存すると共にクライアントに送るプロキシサーバ部とを備えたプリンタ。

20

【請求項 10】 現在の絶対時刻を示す情報を生成する時計部と、時刻通知要求を受けると、前記時計部から前記絶対時刻を取得して出力するタイムサーバ部とを備えたプリンタ。

30

【請求項 11】 現在の絶対時刻を示す情報を生成する時計部と、前記時計部から前記絶対時刻を随时に取得し、前記取得した絶対時刻が所定の更新時刻になると、プリンタドライバの更新に関するメッセージを出力するドライバ更新告知部とを備えたプリンタ。

40

【請求項 12】 現在の絶対時刻を示す情報を生成する時計部と、ジョブ終了予測要求を受けたときに前記時計部から前記絶対時刻を取得し、前記取得した絶対時刻と、現在実行中及び実行待ちのジョブを終了するのに要する所要時間とからジョブ終了予測時刻を決定し、決定したジョブ終了予測時刻を出力するジョブ終了予測部とを備えたプリンタ。

50

【請求項 13】 現在の絶対時刻を示す時刻情報を生成する時計部と、各印刷ジョブの実行時に前記時計部から前記絶対時刻を取得し且つ前記印刷ジョブによる消耗品の消費量を決定し、消耗品アウト予測要求を受けたとき、前記時計部から前記絶対時刻を取得して、前記取得した予測要求受信

時の時刻と、過去の印刷ジョブ受信時に取得した絶対時刻と前記決定した消費量に基づいて、消耗品が無くなる時期を予測し、予測した時期を出力する消耗品アウト予測部とを備えたプリンタ。

【請求項14】 現在の絶対時刻を取得するステップと、前記取得した絶対時刻を利用した所定のサービスを行うステップとを備えたプリンタの動作方法。

【請求項15】 エラー発生時の絶対時刻を取得するステップと、前記取得したエラー発生時の絶対時刻をエラー内容と共に出力するステップとを備えたプリンタの動作方法。

【請求項16】 印刷ジョブの実行時の絶対時刻を取得するステップと、前記取得した印刷ジョブ実行時の絶対時刻を前記印刷ジョブの印刷結果に付加するステップとを備えたプリンタの動作方法。

【請求項17】 現在の絶対時刻を隨時に取得するステップと、前記取得した絶対時刻が所定の時刻になったとき、プリンタのウォーミングアップを行うステップとを備えたプリンタの動作方法。

【請求項18】 現在の絶対時刻を隨時に取得するステップと、前記取得した絶対時刻が所定の時刻になったとき、通信インターフェース部上の所定サーバを巡回して前記サーバの提供する情報を取得し印刷するステップとを備えたプリンタの動作方法。

【請求項19】 印刷ジョブを受けたときの絶対時刻を取得するステップと、過去の複数回のジョブ受信時に取得した絶対時刻を統計処理して、プリンタの電源投入、電源断、ウォーミングアップ又はスリープダウンを行うのに適した時刻を決定するステップと、印刷ジョブを実行していないとき、現在の絶対時刻を隨時に取得し、前記取得した絶対時刻が前記決定した時刻になったとき、プリンタの電源投入、電源断、ウォーミングアップ又はスリープダウンを行うステップとを備えたプリンタの動作方法。

【請求項20】 クリーニング要求を受けるステップと、クリーニング要求を受けたときの絶対時刻を取得するステップと、前記取得したクリーニング要求受信時の絶対時刻と前回のクリーニング実行時の絶対時刻との時間差を求め、前記時間差が所定時間以上であればクリーニングを実行するステップと、前記時間差が所定時間未満であれば、クリーニングの実行を制限するための動作を行うステップとを備えたプリンタの動作方法。

【請求項21】 各ユーザのプリンタの利用履歴を保存するステップと、

現在の絶対時刻を隨時に取得するステップと、前記取得した絶対時刻が所定の課金時刻になると、前記保存してある利用履歴に基づいて課金情報を生成して出力するステップとを備えたプリンタの動作方法。

【請求項22】 外部ネットワークから取得したコンテンツをプリンタに保存するステップと、内部ネットワーク上のクライアントからコンテンツ取得要求を受けるステップと、

前記取得要求を受けたときの絶対時刻を取得するステップと、

前記取得要求により要求されたコンテンツが既に保存されているとき、前記取得した取得要求受信時の絶対時刻に対して前記保存されているコンテンツの時刻が所定時間以上古いかチェックするステップと、前記チェックの結果、古くなれば、前記保存してあるコンテンツを前記クライアントへ送るステップと、前記チェックの結果、古ければ、前記取得要求を前記外部ネットワークに送って前記外部ネットワークから要求のコンテンツを取得してプリンタに保存すると共にクライアントに送るステップとを備えたプリンタの動作方法。

【請求項23】 時刻通知要求を受けるステップと、前記要求を受けた時の絶対時刻を取得するステップと、

前記取得した絶対時刻を出力するステップと、を備えたプリンタの動作方法。

【請求項24】 現在の絶対時刻を随时に取得するステップと、

前記取得した絶対時刻が所定の更新時刻になると、プリンタドライバの更新に関するメッセージを出力するステップとを備えたプリンタの動作方法。

【請求項25】 ジョブ終了予測要求を受けるステップと、

前記予測要求を受けたときの絶対時刻を取得するステップと、

前記取得した絶対時刻と、現在実行中及び実行待ちのジョブを終了するに要する所要時間とからジョブ終了予測時刻を決定するステップと、

前記決定したジョブ終了予測時刻を出力するステップとを備えたプリンタの動作方法。

【請求項26】 各印刷ジョブの実行時の絶対時刻を取得し且つ前記印刷ジョブによる消耗品の消費量を決定するステップと、

消耗品アウト予測要求を受けるステップと、前記予測要求を受けたときの絶対時刻を取得するステップと、

前記取得した予測要求受信時の時刻と、過去の印刷ジョブ受信時に取得した絶対時刻と前記決定した消費量とに

基づいて、消耗品が無くなる時期を予測するステップと、前記予測した時期を出力するステップとを備えたプリンタの動作方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、文書や画像を印刷するプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】ネットワークに接続されるネットワークプリンタや、ホストコンピュータに直接接続されるローカルプリンタなどが知られている。いずれのタイプのプリンタも、ユーザによって電源スイッチやコントロールパネルのキーが操作されり、ホストから印刷や制御のための命令が送り込まれるなどの外部からの働きかけがあるとそれに対応した動作を行う、という非常に受動的な装置である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】プリンタが、外部からの働きかけに応答して動作するだけでなく、能動的にユーザにとり便利な機能を発揮することができれば、プリンタの価値は一層高まる。例えば、ユーザが特に電源を入れなくても、適切なタイミングで能動的に起動やウォーミングアップを行ってくれると便利である。メンテナンスやエラー処理に関し、プリンタが能動的に働いてユーザの手間を減らしてくれると便利である。印刷動作についても、単にユーザから要求された通りに印刷するだけでなく、いわゆる「気を利かす」という能動的な機能があれば便利である。

【0004】従って、本発明の目的は、能動的に所定の動作を実行するプリンタを提供することにある。

【0005】本発明の別の目的は、プリンタのメンテナンスやエラー処理に関するユーザの手間を減らすことにある。

【0006】本発明の更に別の目的は、能動的な印刷機能を実現することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のプリンタは、現在の絶対時刻を示す情報を生成する時計部と、この時計部から絶対時刻を取得してその絶対時刻を利用した所定のサービスを行うサービス部とを備える。

【0008】サービスとしては、例えば、(1) エラー発生を発生時刻と共に報告する、(2) 印刷結果に印刷時刻を付加するもの、所定時刻になるとプリンタのウォーミングアップを行う

(3) 所定時刻になるとネットワーク上の所定サーバを巡回して所定のコンテンツを取得し印刷する、(4) プリンタの電源投入、電源断、ウォーミングアップ又はスリープダウンを行うのに適した時刻を学習してその時刻にその動作を行う、(5) 以前のクリーニング実行時か

らの時間を監視して、過度に頻繁なクリーニング実行を避ける、(6) 各ユーザのプリンタの利用履歴を保存し、所定時刻になると利用履歴に基づいて課金情報を生成し出力する、(7) プリンタをプロキシサーバとして機能させ、プリンタがキャッシュしているコンテンツデータの古さをチェックし、常に新しいコンテンツをクライアントに提供する、(8) 時刻通知要求を受けて、現在時刻を出力する、(10) 所定のドライバ更新時期が来ると、プリンタドライバの更新に関するメッセージを出力する、(11) ジョブの終了時刻を予測して報告する、(12) 消耗品が無くなる時期を予測し報告する、などが考えられるが、これだけに限られるわけではない。

【0009】本発明はプリンタ内蔵のコンピュータにより実施することができるが、そのためのコンピュータプログラムは、ディスク型ストレージ、半導体メモリおよび通信ネットワークなどの各種の媒体を通じてコンピュータにインストールまたはロードすることができる。

【0010】本発明の時計部は典型的には、プリンタに備えられている、しかし、変形として、プリンタ自身は時計部を持たず、ホストコンピュータのようなプリンタ外の装置がもつ時計部を利用して、その外部装置から必要に応じて絶対時刻をプリンタに取り込むようにしてもよい。

【0011】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施形態にかかるプリンタの全体構成を示す。

【0012】プリンタ1は、通信ネットワーク3と接続して通信ネットワーク3上の所定のノード(ホストコンピュータやプリントサーバやWWWサイトなど、図示省略)と通信するホストインターフェース5、及び用紙に着色剤を付けて印刷を行う機械機構である印刷エンジン9を備える。また、プリンタ1は時計部7を有し、この時計部7は時間を計って現在時点の年月日、曜日及び時刻(この明細書では絶対時刻という)を示す情報を生成する。さらに、プリンタ1は、プリンタ1内蔵のマイクロプロセッサ(図示せず)により実行されるプログラムモジュールとして、エラー報告部11、ジョブ印刷部13、ウォーミングアップ部15、WWW巡回部17、学習型節電部19、クリーニング部21、課金部23、プロキシサーバ部25、タイムサーバ部27、ドライバ更新告知部29、ジョブ終了予測部31及び消耗品アウト予測部33を有し、これらのモジュールはいずれも、時計部7が発生する絶対時刻を利用して以下に説明する様々な動作を行う。

【0013】エラー報告部11は、プリンタ1内で何らかのエラーが発生した場合に、そのエラーを発生時刻と共に通知するものである。図2は、エラー報告部11の動作を示す。

【0014】エラー報告部11は、プリンタ1内でエラ

印刷エンジン9のウォーミングアップ及びスリープダウン（節電状態への移行）などを行うものである。図6は、学習型ウォーミングアップ部19の動作を示す。

【0020】学習型節電部19は、ユーザによりプリンタ1の電源が投入されると（S31）、時計部7より現在の絶対時刻を取得してプリンタ1内の不揮発性の記憶装置に保存する（S32）。このとき、その電源投入時刻が、一週間の何曜日で且つ一日のうちのどの時間帯（例えば、2時間幅の時間帯）に属するかという観点から分類して保存する。また、同時に時計部7から現在時刻を取得して、それが予め指定された電源投入時刻、電源断時刻、ウォーミングアップ時刻またはスリープダウン時刻になると（S33）、プリンタ1の電源投入、電源断、印刷エンジン9のウォーミングアップ、または印刷エンジン9のスリープダウンを行う（S34）。なお、電源投入はプリンタ1が電源オフ状態になっているときに行うが、この電源オフ状態においても、学習型節電部19は商用電源または内蔵電池などから僅かな電力を得て電源投入時刻の到来をチェックしている。また、学習型節電部19は、ホストから印刷ジョブが着信する都度（S35）、時計部7より現在時刻を取得し、そのジョブ着信時刻も、一週間の何曜日で且つ一日のうちのどの時間帯に属するかという観点から分類し、プリンタ1内の不揮発性の記憶装置に保存する（S36）。当然、ユーザによる電源投入が繰り返され、また印刷ジョブの到来が繰り返されていくに伴い、今までに保存されている電源投入時刻及びジョブ着信時刻のデータ個数は増えていく。所定の個数以上までジョブ着信時刻のデータが貯まると（S37）、それら貯まった時刻データに基づいて、一週間の各曜日ごとに、印刷ジョブが到来する時間帯と到来しない時間帯とを統計的に決定し、電源投入時刻、電源断時刻、ウォーミングアップ開始時刻、及びスリープダウン時刻をプリンタが自動的に設定する（S38）。例えば、ユーザが電源投入する頻度の高い時間帯又は印刷ジョブが来る可能性のある時間帯の開始時に電源投入時刻を設定し、印刷ジョブが来る頻度の高い時間帯の開始時にウォーミングアップ時刻を設定し、印刷ジョブが来る頻度の高い時間帯の終了時にスリープダウン時刻を設定し、印刷ジョブの来る可能性のない時間帯の開始時に電源断時刻を設定する。

【0021】クリーニング部21はユーザの要求に応じて印刷エンジン9などのクリーニングを行うが、あまりに頻繁なクリーニングは行わないように制御する。図7は、クリーニング部21の動作を示す。

【0022】クリーニング部21は、ホストのような外部装置又はプリンタ1のコントロールパネルからクリーニング要求が入るのを待ち（S41）、クリーニング要求が入ると時計部7から現在時刻を取得し（S43）、現在時刻と前回クリーニングを行ったときの時刻とを比較し、所定時間以上経っているかチェックする（S45）。

一が発生する都度（ステップS1）、時計部7より現在の絶対時刻を取得し（S2）、エラー内容とそのエラー発生時刻とをプリンタ1内の揮発性又は不揮発性の記憶装置（メモリまたはストレージ）に保存する（S3）。同時に現在時刻を取得し（S4）、それが所定の報告時刻になったなら（S5）、今までに保存したエラー内容とエラー発生時刻のセットのデータをプリンタ1外部の所定の装置（例えば所定のホスト）に送信し（S7）、そして、プリンタ1内に保存してあるエラー内容とエラー発生時刻のデータをクリアする（S8）。また、報告時刻までに何のエラー内容も保存されていなければ、エラーが無い旨を上記所定の外部装置に通知する（S9）。

【0015】ジョブ印刷部13は、ホストから依頼された印刷ジョブを実行するものであるが、ユーザからの要求があれば、印刷結果に印刷時刻を印刷する。図3は、ジョブ印刷部13の動作を示す。

【0016】ジョブ印刷部13は、ホストから印刷ジョブが着信すると（S11）、時計部7から現在の絶対時刻を取得し（S12）、次に印刷時刻を示すバナーを印刷するよう要求されているか（例えば、その印刷ジョブにその要求を示すコマンドが含まれているか、プリンタ1のコントロールパネルからその要求が予め設定されているか、又は、その印刷ジョブの種類について予め要求が設定されているか、など）をチェックし（S13）、要求されているならば用紙の所定場所（例えば、最初のページの先頭）に印刷時刻を示すバナーを印刷する（S14）。続いて、印刷ジョブの各ページにも印刷時刻を印刷するよう要求されているかチェックし（S15）、要求されているならば、各ページの印刷処理を開始する都度、時計部7より現在の絶対時刻を取得し（S16）、各ページの印刷画像の所定場所（例えば、上余白）に時刻の表示を附加した上で（S17）、各ページの印刷を行う（S18）。印刷ジョブの全ページについてステップS15～S18を繰り返す（S19）。

【0017】ウォーミングアップ部15は、図4に示すように、同時に時計部7から現在の絶対時刻を取得して、それが予め指定されたウォーミングアップ時刻になったならば（S21）、印刷エンジン9のウォーミングアップを行う（S22）。

【0018】WWW巡回部17は、図5に示すように、同時に時計部7から現在の絶対時刻を取得して、それが予め指定された巡回時刻になったならば（S23）、通信ネットワーク3を通じてインターネット上の指定された幾つかのWWWサイトを巡回して、それらサイトのホームページ及びそのホームページに含まれるリソースを取得し自動的に印刷する（S24）。

【0019】学習型節電部19は、プリンタ1が使用される及び使用されない時間帯を学習し、その時間帯になると自動的にプリンタ1の電源投入及び電源断、並びに

10 19 20 29 30 40 49 50

印刷エンジン9のウォーミングアップ及びスリープダウン（節電状態への移行）などを行うものである。図6は、学習型ウォーミングアップ部19の動作を示す。

【0020】学習型節電部19は、ユーザによりプリンタ1の電源が投入されると（S31）、時計部7より現在の絶対時刻を取得してプリンタ1内の不揮発性の記憶装置に保存する（S32）。このとき、その電源投入時刻が、一週間の何曜日で且つ一日のうちのどの時間帯（例えば、2時間幅の時間帯）に属するかという観点から分類して保存する。また、同時に時計部7から現在時刻を取得して、それが予め指定された電源投入時刻、電源断時刻、ウォーミングアップ時刻またはスリープダウン時刻になると（S33）、プリンタ1の電源投入、電源断、印刷エンジン9のウォーミングアップ、または印刷エンジン9のスリープダウンを行う（S34）。なお、電源投入はプリンタ1が電源オフ状態になっているときに行うが、この電源オフ状態においても、学習型節電部19は商用電源または内蔵電池などから僅かな電力を得て電源投入時刻の到来をチェックしている。また、学習型節電部19は、ホストから印刷ジョブが着信する都度（S35）、時計部7より現在時刻を取得し、そのジョブ着信時刻も、一週間の何曜日で且つ一日のうちのどの時間帯に属するかという観点から分類し、プリンタ1内の不揮発性の記憶装置に保存する（S36）。当然、ユーザによる電源投入が繰り返され、また印刷ジョブの到来が繰り返されていくに伴い、今までに保存されている電源投入時刻及びジョブ着信時刻のデータ個数は増えていく。所定の個数以上までジョブ着信時刻のデータが貯まると（S37）、それら貯まった時刻データに基づいて、一週間の各曜日ごとに、印刷ジョブが到来する時間帯と到来しない時間帯とを統計的に決定し、電源投入時刻、電源断時刻、ウォーミングアップ開始時刻、及びスリープダウン時刻をプリンタが自動的に設定する（S38）。例えば、ユーザが電源投入する頻度の高い時間帯又は印刷ジョブが来る可能性のある時間帯の開始時に電源投入時刻を設定し、印刷ジョブが来る頻度の高い時間帯の開始時にウォーミングアップ時刻を設定し、印刷ジョブが来る頻度の高い時間帯の終了時にスリープダウン時刻を設定し、印刷ジョブの来る可能性のない時間帯の開始時に電源断時刻を設定する。

【0021】クリーニング部21はユーザの要求に応じて印刷エンジン9などのクリーニングを行うが、あまりに頻繁なクリーニングは行わないように制御する。図7は、クリーニング部21の動作を示す。

【0022】クリーニング部21は、ホストのような外部装置又はプリンタ1のコントロールパネルからクリーニング要求が入るのを待ち（S41）、クリーニング要求が入ると時計部7から現在時刻を取得し（S43）、現在時刻と前回クリーニングを行ったときの時刻とを比較し、所定時間以上経っているかチェックする（S45）。

3)。所定時間以上経っていれば印刷エンジン9のクリーニングを実行する(S46)。一方、所定時間がまだ経っていないければ、クリーニング要求を発した外部装置又はプリンタ1のコントロールパネルに、クリーニングを行う必要が無い旨を知らせ且つクリーニングを強行するか否かを再確認するためのダイアログボックスを表示し(S4)、外部装置又はコントロールパネルから強行の要求が入った場合にのみ、クリーニングを実行する(S46)。クリーニングを実行した場合、その実行時刻を時計部7から取得して不揮発性の記憶装置に保存する(S47)。

【0023】課金部23は、プリンタ1を使用したユーザについて使用量に応じた課金情報を生成するものである。図8は、課金部23の動作を示す。

【0024】課金部23は、印刷ジョブが到来しこれを実行する都度(S52)、その印刷ジョブを発したユーザ(又はホスト)のアカウントとジョブの印刷量(文書のページ数、字数、イメージのデータ量など)を計算し不揮発性の記憶装置に保存する(S54)。同時に時計部7より現在時刻を取得し(S51)、それが所定の課金時刻(例えば、月末日の所定時刻)になると(S52)、各ユーザのトータルの印刷量を集計して課金のための情報を生成し、この課金情報を外部の所定のホストなどに送信し(S55)、そして、保存してあった各ユーザの印刷量を削除する(S56)。

【0025】プロキシーサーバ部25は、このプリンタ1をプロキシーサーバとして機能させるための処理を行う。例えば図9に示すように、インターネットのような内部ネットワーク20上で、クライアント21、23がインターネットのような外部ネットワーク40上のWWWサーバ41やFTPサーバ43などへコンテンツ取得要求を発すると、プリンタ1がその取得要求を受け取りプロキシーサーバとしてWWWサーバ41やFTPサーバ43などへ送り、そして、それらのサーバ41、43から送り返されるコンテンツデータを一旦補助記憶装置1Aにキャッシュした後にそれぞれの要求元のクライアント21、23に送る。図10は、このような機能を実現するためのプロキシーサーバ部25の動作を示す。

【0026】プロキシーサーバ部25は、クライアント21、23からHTTPやFTPによるコンテンツ取得要求が来るのを待ち(S61)、要求が来ると、その要求が指定しているコンテンツが補助記憶装置1Aにすでに入っているかチェックし(S62)、入っていれば時計部7より現在時刻を取得し、現在時刻に対しそのコンテンツの取得時刻が所定時間以上古くなっているかチェックする(S63、S64)。その結果古くなっていた場合、又はステップS62で補助記憶装置1A内に要求されたコンテンツが無い場合、外部ネットワーク40へその取得要求を送信し該当のサーバ41、43から目的のコンテンツを取得し、そして、時計部7から現在時刻を取得

し、その時刻とコンテンツのセットを補助記憶装置1Aに保存する。そして、そのコンテンツを要求元のクライアント21、23へ送る(S67)。ステップS64のチェック結果が古くない場合、その補助記憶装置1A内のコンテンツを要求元のクライアント21、23へ送る(S67)。

【0027】なお、ステップS64で行う古いかどうかの判断の判断基準を、コンテンツの種類に応じて違えるようにしてもよい。例えば、コンテンツとしての日刊新聞は1日たてば古いとみなし、週間ニュースは1週間たてば古いとみなす、というようにである。

【0028】タイムサーバ部27は、図11に示すように、ホストから時刻取得要求が来るのを待ち(S71)、来ると時計部7より現在時刻を取得して要求元のホストへ返す(S73、S74)。

【0029】プリンタドライバ更新告知部29は、新バージョンのプリンタドライバがドライバメーカーのホームページなどでリリースされる時期を予測してユーザに告知するものである。図12は、プリンタドライバ更新告知部29の動作を示す。

【0030】プリンタドライバ更新告知部29は、同時に警部7より現在時刻を取得し(S81)、それが予め指定された更新時期(例えば、プリンタ1の工場出荷時から1ヶ月後、3ヶ月後、6ヶ月後、1年後、及び2年後など)になると、(S82)、ホスト(ユーザ)に対してプリンタドライバが更新できる可能性があることを通知する(S83)。ホスト(ユーザ)から更新した又はその通知を了解した旨の通知を受けると(S84)、次の更新時期を指定する(S85)。

【0031】ジョブ終了予測部31は、所定のジョブに関する(又は全ジョブに関する)ジョブ終了時刻を予測するものである。図13は、ジョブ終了予測部31の動作を示す。

【0032】ジョブ終了予測部31は、ホストなどから指定のジョブ(又は全ジョブ)の終了時刻予測要求が来ると、現在実行中のジョブを終了させるのに必要な時間及びキューに入っている次の実行予定のジョブから指定(又は最後)のジョブまでの全ジョブを終了させるのに必要な時間を予測して合計し(S92)、この合計所要時間を時計部7からの現在時刻に加算してジョブ終了予測時刻を算出し、この予測時刻を要求元のホストに通知する(S93)。

【0033】消耗品アウト予測部33は、プリンタ1に入っているトナーやインクや用紙などの消耗品が無くなる時期を予測するものである。図14は、消耗品アウト予測部33の動作を示す(消耗品としてトナーを連にとるが、他の消耗品も同様である)。

【0034】消耗品アウト予測部33は、印刷ジョブを実行する都度(S102)、そのジョブで消費したトナーの量を求める(S103)、時計部7より現在時刻を取

得し (S104)、前回のジョブ実行時までのトナー消費率と今回のジョブでのトナー消費量及び現在時刻を用いて、新たにトナー消費率 (例えば、1日当たり又は一週間当たりのトナー消費量) Mを計算し不揮発性の記憶装置に保存する (S105)。ホストなどからトナーアウト時期の予測要求が来ると (S101)、現在のトナー総残量を求め (S106)、この総残量を保存してあるトナー消費率Mで割ってトナーがなくなるまでの期間 (日数又は週数) を求め (S107)、この期間を時計部からの現在時刻に加算してトナーが無くなるまで年月日を予測し、要求元のホストへ報告する (S108、S109)。

【0035】また、予測されたトナーの無くなる日より一定時間 (例えば一週間) 前に予報を行うようにしてもよい。これは、従来のトナー無し予報に比較して次のようなメリットがある。すなわち、従来技術では、トナーの残量を監視して、残量が一定量になった段階で予報を発する。そのため、使用量の少ないプリンタでは、トナーが無くなる日よりだいぶ前、例えば数週間前に予報が発されるが、印刷量の多いプリンタではトナーが無くなる日の直前、例えば前日に予報が発されるため、ユーザとしては、最適なタイミング (例えば一週間前に) でトナー補給の準備をすることが難しい。これに対し、本実施形態では、プリンタの使用量を考慮して予測を行うため、使用量の多寡に関わらず、トナーが無くなる日から適切な期間、例えば一週間、だけ前に予報を発することができる、ユーザにとっては準備がしやすい。

【0036】以上、本発明の一実施形態を説明したが、この実施形態はあくまで本発明の説明のための例示であり、本発明をこれら実施形態にのみ限定する趣旨ではな*

12
*い。従って、本発明は、上記実施形態以外の様々な形態でも実施することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の構成を示すブロック図。

【図2】エラー報告部11の動作を示すフローチャート。

【図3】ジョブ印刷部13の動作を示すフローチャート。

【図4】ウォーミングアップ部15の動作を示すフローチャート。

【図5】WWW巡回部17の動作を示すフローチャート。

【図6】学習型ウォーミングアップ部19の動作を示すフローチャート。

【図7】クリーニング部の動作を示すフローチャート。

【図8】課金部23の動作を示すフローチャート。

【図9】プリンタ1をプロキシサーバとして使用するときの接続例を示すブロック図。

【図10】プロキシサーバ部25の動作を示すフローチャート。

20 【図11】タイムサーバ部27動作を示すフローチャート。

【図12】プリンタドライバ更新告知部29の動作を示すフローチャート。

【図13】ジョブ終了予測部31の動作を示すフローチャート。

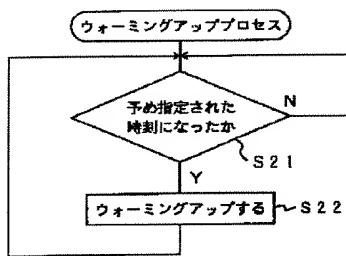
【図14】消耗品アウト予測部33の動作を示すフローチャート。

【符号の説明】

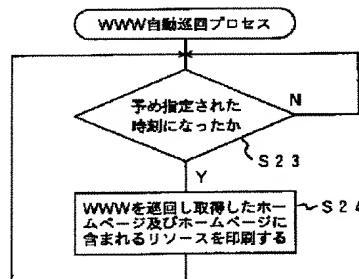
1 プリンタ

7 時計部

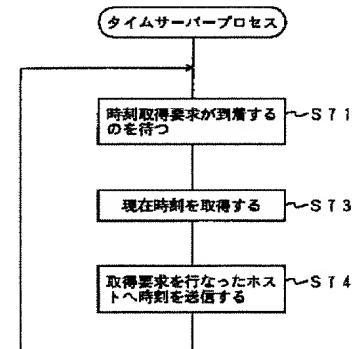
【図4】



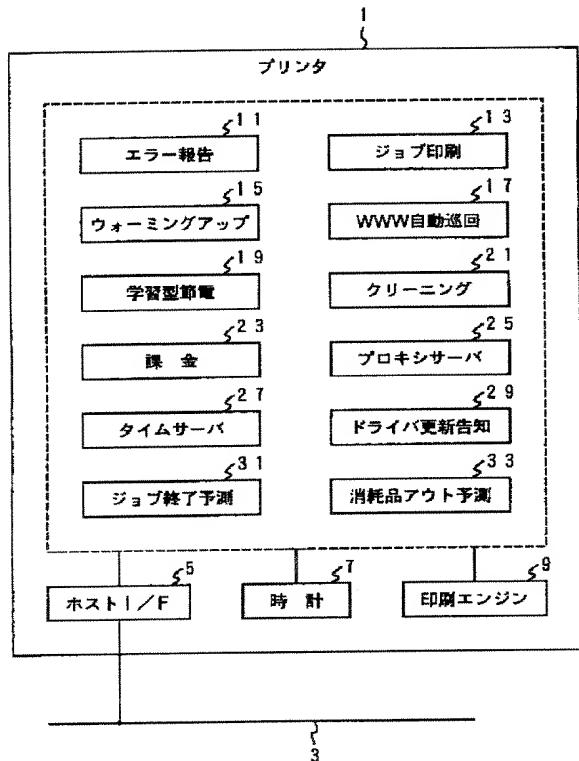
【図5】



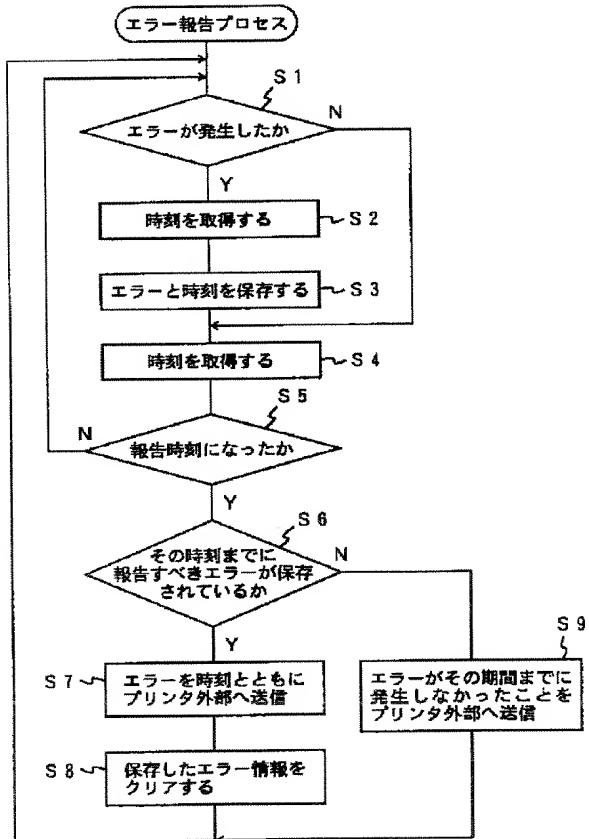
【図11】



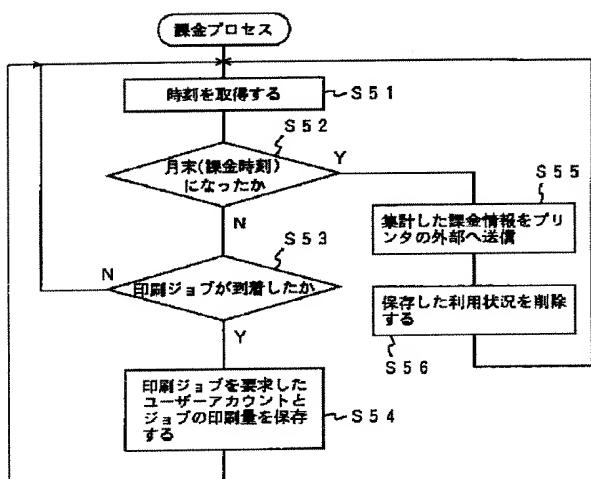
【図1】



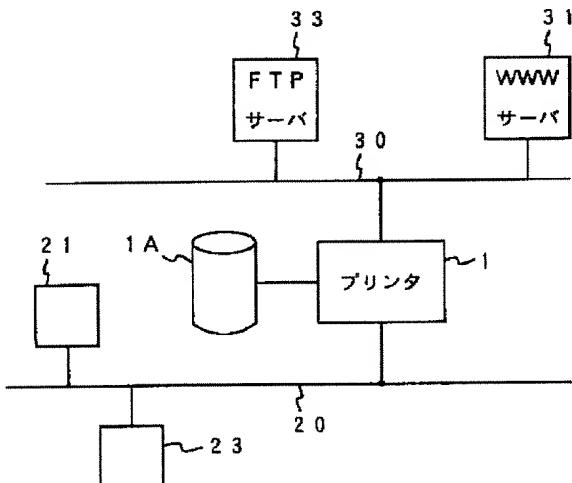
【図2】



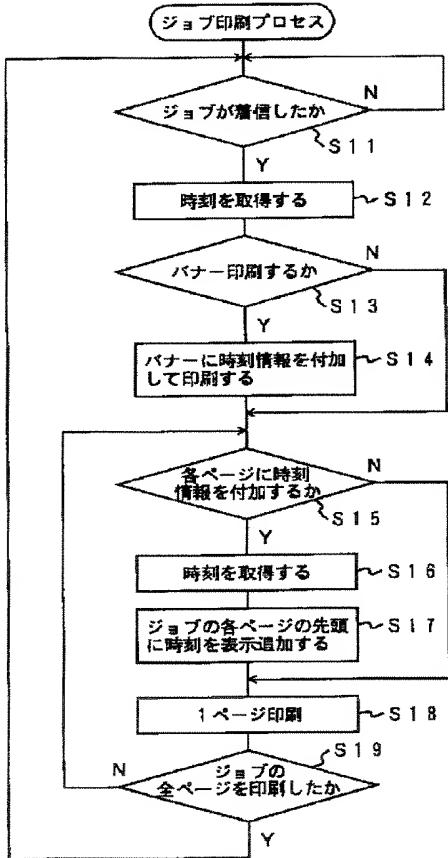
【図8】



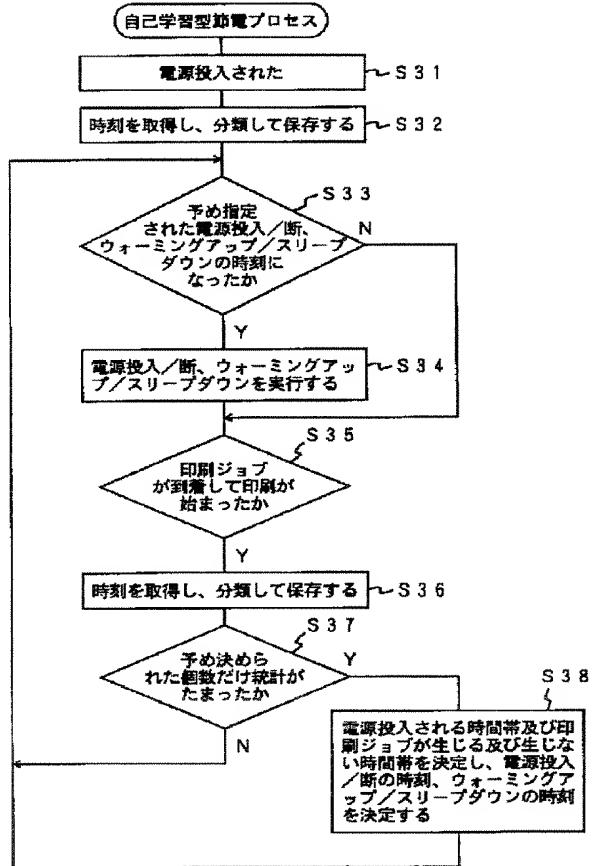
【図9】



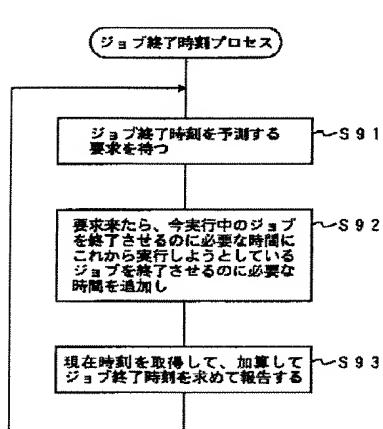
【図3】



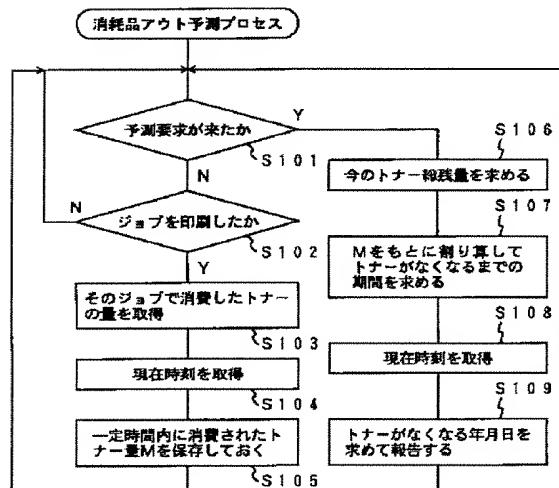
【図6】



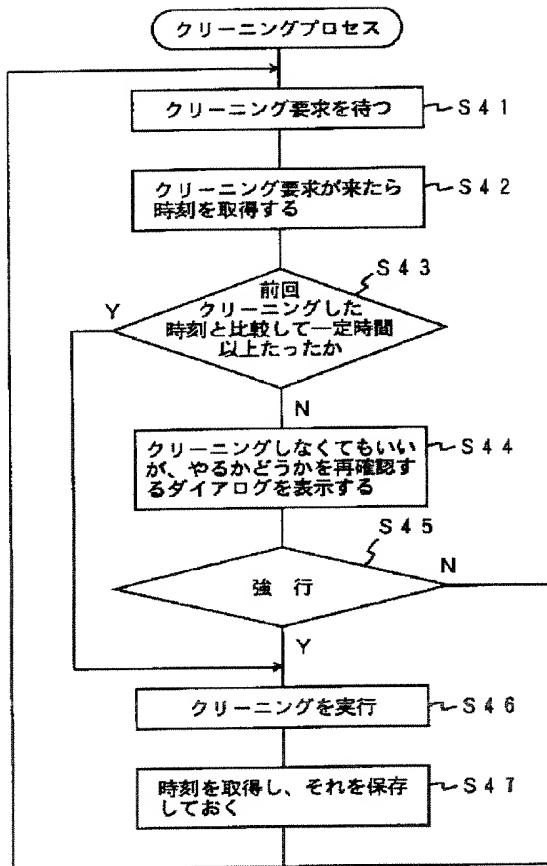
【図13】



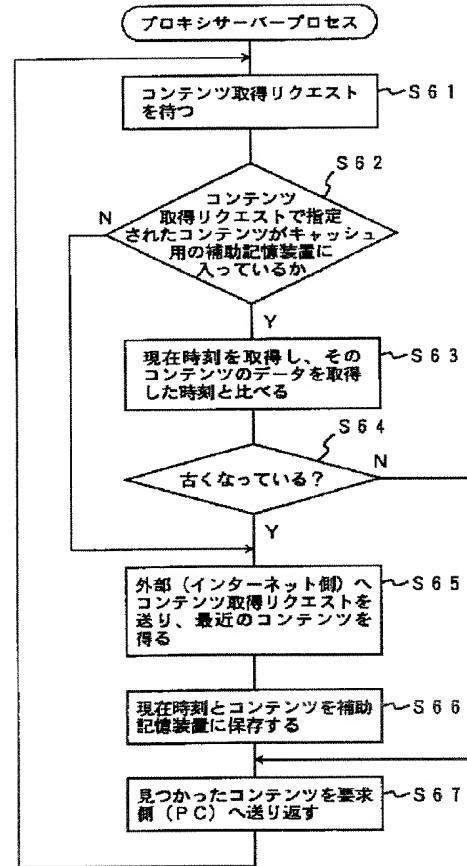
【図14】



【図7】



【図10】



【図12】

